KLARKTEKNIK

DN9848

MANUEL D'UTILISATION

Klark-Teknik est distribué en France par :
TELEX EVI AUDIO France S.A.
Parc de Courcerin, Allée Lech Walesa
77185 LOGNES
Tél.: 01 64 80 00 90 - Fax. : 01 64 80 45 38

Sommaire

Remerciements

Nous vous remercions d'avoir choisi cet appareil de la gamme Klark-Teknik. Pour obtenir les meilleures performances de cet appareil de technologie avancée nous vous invitons à lire avec attention les instructions qui suivent. L'installation et la mise en service du DN 9848 ne sont pas des opérations complexes, cependant les très nombreuses possibilités offertes demandent une connaissance des commandes et de la connectique. Cet appareil a été préparé en fonction des normes électriques en vigueur dans votre pays.

Précautions à prendre :

Ne pas installer cet appareil dans un endroit exposé à une source de chaleur excessive, à la poussière ou à des vibrations mécaniques.

Sélection de la tension du secteur et raccordement électrique :

Le raccordement au secteur s'effectue au moyen d'une embase standard type IEC. Un texte sur la face arrière indique la gamme des tensions disponibles pour faire fonctionner correctement l'appareil.
Avant de raccorder celui-ci au secteur, il convient de vérifier que la valeur et le type de fusible sont ceux indiqués sur la face arrière, près du porte-fusible.

Mise en garde concernant la sécurité :

Cet appareil est livré avec une embase IEC standard protégée par un fusible : **pour des raisons de sécurité en aucun cas la liaison vers la terre ne doit être débranchée.**
Pour éviter tout risque d'électrocution ou d'incendie : ne jamais exposer l'appareil à la pluie ou à l'humidité, ni retirer le capot. Pour toute réparation s'adresser à un technicien qualifié et agrée.

Attention !

Câbles :
Cet appareil ne doit être utilisé qu'avec des câbles audio de haute qualité, blindé par paire, équipés à leur extrémité de connecteurs XLR 3 broches avec corps métallique. L'utilisation de tout autre type de câble ou de connectique pour le signal audio provoquera une dégradation des performances du fait des interférences électromagnétiques.

Champs électriques :
Si cet appareil est utilisé dans un champ électromagnétique modulé en amplitude par un signal audiofréquence (20 Hz à 20 kHz), le rapport signal/bruit sera dégradé.
Une dégradation pouvant atteindre même 60 dB à une fréquence correspondant à la modulation du signal peut apparaître dans des conditions extrêmes (3V/m, modulation de 90%).

Vérifications après déballage

Nous vous invitons à conserver l'emballage d'origine au complet. Il peut être utile pour protéger l'appareil durant un transport ou une expédition.
Merci de vérifier attentivement que l'appareil n'a pas subi de dommages durant son transport, à la livraison. Il a été soumis à un strict contrôle de qualité et à de multiples tests avant de quitter l'usine.
Nous vous recommandons de déballer l'appareil en présence du livreur. Si l'appareil montre des signes de dégâts, il faut sans attendre le notifier au transporteur. **Seul le destinataire peut déposer une réclamation auprès du transporteur pour des dégâts survenus pendant le transport.**
Si cela s'avère nécessaire contactez votre revendeur ou l'importateur Klark-Teknik, ils pourront vous aider dans vos démarches.



Introduction

Le DN9848 est non seulement un filtre électronique numérique mais aussi un système de contrôle d'enceinte configurable par l'utilisateur. Il comprend quatre entrées et huit sorties, toutes analogiques et symétriques. L'utilisateur peut choisir parmi les configurations de routage pré-établies indiquées ci-dessous.
Chaque voie de sortie peut être alimentée à partir de la sélection suivante en entrée :

Aucune
A
B
C
D
A + B (sommation des canaux à –3 dB avec contrôle de balance)
C + D (sommation des canaux à –3 dB avec contrôle de balance)
A + B + C + D (sommation des canaux à –6 dB)

Bien qu'utilisant un processeur numérique le DN9848 conserve tant la facilité de manipulation que la qualité sonore d'un appareil analogique de haut niveau. L'utilisation des techniques numériques permet d'obtenir non seulement un filtrage précis, mais aussi une flexibilité inégalable en matière de routage, de programmation de retards à la fois sur les voies d'entrées et de sorties, d'égalisation complexe sur les voies d'entrées et de sorties, et bien sûr en matière de programmation. Chaque voie d'entrée dispose de huit niveaux d'égalisation complètement paramétrique, configurables séparément, qui peuvent être utilisés pour une correction acoustique, de retard pouvant atteindre 1000 ms, d'un contrôle de gain et d'un compresseur. On dispose d'une visualisation avec indicateur de saturation sur chaque voie d'entrée et de sortie.
Chaque voie de sortie offre tant des filtres passe-bas et passe-haut configurables pour définir les bases du filtrage, que six niveaux d'égalisation complètement paramétrique pouvant être utilisés pour compenser les particularités des enceintes ou d'un système. Ensuite chaque sortie dispose d'un retard pouvant atteindre 300 ms, utilisé principalement pour l'alignement temporel, ainsi que d'un contrôle de gain, d'un sélecteur de coupure et d'un limiteur. On dispose aussi de deux sections de correction de phase passe-bande. La première peut se situer à n'importe quel niveau du filtre ou de l'égalisation paramétrique et est réglable par pas de 5 degrés.
Les types de filtres disponibles sont :

12 dB/octave maximum	(filtre passe-haut uniquement)
24 dB/octave maximum	(filtre passe-haut uniquement)
Butterworth	(6, 12, 18, 24, 36 et 48 dB/octave)
Linkwitz-Riley	(12 et 24 dB/octave)
Bessel	(12, 18, 24, 36 et 48 dB/octave)

Tous les paramètres de cet appareil peuvent être programmés à partir de la face avant via un port RS-232 ou via une télécommande utilisant le port série et le RS-485. Ils peuvent aussi être directement édités par des potentiomètres rotatifs et des sélecteurs situés sur la face avant tandis que les valeurs seront affichées sur les deux lignes d'un écran LCD éclairé par l'arrière disposant de 24 caractères.
Le système d'exploitation est conservé sur une ROM « flashable », permettant des mises à jour directement à partir d'un ordinateur et offrant des niveaux variés de verrouillage. Cette possibilité de verrouillage peut être utilisé pour des applications fixes et en location, au cas où du personnel non habilité pourrait risquer d'endommager le système de diffusion. La taille de l'écran permet d'utiliser des mots de passe comportant jusqu'à 24 caractères au lieu des codes PIN habituels.

Six mémoires utilisateur, 32 mémoires de systèmes et 99 pré-réglages d'usine sont disponibles. Les mémoires de systèmes sont utilisées pour mémoriser des configurations complètes personnelles tandis que les mémoires utilisateur servent à conserver un petit nombre de combinaisons accessibles lorsque les mémoires de systèmes sont verrouillées par précaution.

Une zone de travail pour la mise en mémoire sert à sauvegarder la combinaison en cours d'utilisation ou d'édition. Aucune des modifications effectuées dans la zone de travail ne sera rendue permanente tant que la combinaison n'aura pas été mémorisée.

Les presets d'usine comprennent les paramètres de filtrage des principaux modèles Electrovoice ainsi que ceux d'autres marques ainsi qu'il est indiqué dans le chapitre de ce manuel traitant des caractéristiques techniques. On dispose aussi d'une combinaison vierge de paramètre pour effacer des combinaisons utilisateur existantes si nécessaire. Toutes les zones de mise en mémoire sont contrôlées par un système de détection d'erreur. Lorsqu'une erreur est détectée, le DN9848 s'efforcera de la corriger et affichera un message d'alerte pour l'utilisateur.

Les mémoires utilisateur sont pré-réglées d'origine avec un gain unitaire, le système de traitement du signal hors service, et sans routage.

Installation

Le DN9848 est présenté dans un boîtier standard au format rack 19 pouces 1U. Il est important de veiller à ce que l'appareil soit correctement ventilé et ne pas l'installer directement au-dessus d'amplificateurs de puissance, ni d'autres appareils qui dégagent une chaleur importante. Lorsque cela est nécessaire il faut utiliser des racks de ventilation.

Cet appareil doit impérativement être relié à la terre et être pourvu d'un fusible adéquat. L'alimentation à découpage se règle automatiquement en fonction de la fréquence du secteur (50 ou 60 Hz) dans une plage de 100 à 240V (+/- 10%).

Les entrées et sorties sont symétriques par symétrie électronique avec le câblage habituel (masse en 1, point chaud en 2, point froid en 3). Le niveau nominal de fonctionnement est de + 4 dBu. Dans le cas d'un fonctionnement en asymétrique (en entrée ou en sortie) il convient de relier le point 3 de la XL3 à la masse.

Dans le cas de problèmes de boucles de masse, il ne faut **absolument pas** débrancher la terre mais simplement déconnecter la masse à une des extrémités des câbles audio de raccordement. Ceci ne peut se faire que dans le cadre d'un câblage symétrique.

Connecteurs en face arrière

Les voies d'entrée et de sortie sont équipées d'embases XLR symétriques par symétrie électronique dont le câblage est : masse en 1, point chaud en 2, point froid en 3. Bien qu'il soit recommandé de travailler avec un câblage symétrique, on peut dé-symétriser en reliant la masse et le point froid, si nécessaire.
Deux autres embases XLR (« in/out comms ») sont réservées à l'interface RS-485 et sont câblées en parallèle pour faciliter les liaisons entre de multiples DN9848. Cette interface facilite le contrôle à distance et la surveillance des appareils.
Le raccordement au secteur s'effectue au moyen d'une embase IEC standard.



Interface utilisateur

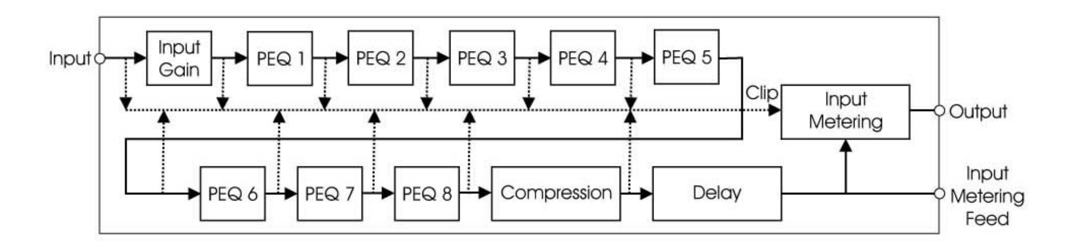
L’interface utilisateur a été conçue pour être claire et directe. Les fonctions principales sont divisées en cinq menus englobant les voies d’entrée, les voies de sortie, le chargement d’une combinaison, la sauvegarde d’une combinaison, les paramètres d’un système. On peut parcourir chaque menu par le biais de trois contrôleurs rotatifs, situés à gauche sur la face avant, qui servent à éditer directement les paramètres. Afin de les repérer aisément nous allons les nommer X, Y et Z (de gauche à droite). Une diode LED verte est associée à chacun de ces encodeurs pour indiquer son fonctionnement car certaines pages du menu ne nécessitent pas l’utilisation des trois contrôleurs. Le routage du signal se situe à l’intérieur des menus, là où les combinaisons des quatre voies d’entrée peuvent être sélectionnées comme source.
Les menus des voies d’entrée sont accessibles en appuyant sur les touches de sélection correspondant à l’entrée choisie tandis que les menus des voies de sortie sont eux accessibles en appuyant sur la touche d’accès du menu correspondant à la sortie désirée, chacune étant pourvue d’un affichage LED couleur ambre.



Réglages

LES VOIES D'ENTREE
Chaque voie d'entrée comprend un étage de gain suivi d'un égaliseur paramétrique complet à huit bandes, d'un compresseur passe-bande et d'un retard. La visualisation en entrée permet de contrôler le signal en sortie à chaque niveau du traitement, afin d'éviter une saturation survenant par mégarde à l'intérieur de la chaîne de traitement.

Schéma du bloc d'entrée :



TOUCHES DU MENU DES ENTREES
On peut accéder à chacune des quatre entrées (A-D) et l'éditer indépendamment au moyen des touches de sélection de voie A, B, C et D. Elles correspondent directement aux entrées A, B, C et D situées en face arrière et chaque touche dispose d'une diode LED de couleur ambre qui indique quelle voie est sélectionnée. Si l'on appuie sur n'importe laquelle de ces touches, on accède directement à la première page du menu d'édition. Des pressions successives permettront de se déplacer à travers les cinq pages d'édition disponibles, puis l'afficheur reviendra à la page 1 et la séquence recommencera. Le nombre de pages accessibles dépend du statut du verrouillage de l'appareil.

Si l'on appuie sur la touche « HOME » (SETUP) à n'importe quel moment durant l'édition, on reviendra à la page de début du menu principal.

Si l'on appuie sur « STORE » ou « RECALL » le système d'exploitation quittera le menu en cours pour débuter la séquence de mémorisation ou de rappel.

Si l'on appuie sur une touche de sélection de voie d'entrée alors qu'un menu de sortie est en fonction, on quittera ce menu et l'on accédera à la première page du menu de la voie d'entrée sélectionnée. De la même manière, si l'on appuie sur l'une touche de sélection de voie de sortie alors qu'un menu d'entrée est en fonction, on quittera ce menu et l'on accédera à la première page du menu de la voie de sortie sélectionnée.

Si l'on appuie sur une touche de sélection de voie de sortie alors qu'un menu d'une autre voie de sortie est en fonction, l'écran affichera la même page de menu pour la nouvelle voie de sortie sélectionnée. Si l'on appuie

sur une touche de sélection de voie d'entrée alors qu'un menu d'une autre voie d'entrée est en fonction, l'écran affichera la même page de menu pour la nouvelle voie d'entrée sélectionnée.

AFFICHEURS A BARGRAPHS DES ENTREES

Les afficheurs à bargraphs à 9 segments des entrées permettent de visualiser soit le niveau, soit le gain compressé. Lorsque le signal d'entrée se situe sous le seuil du compresseur, les afficheurs indiqueront la différence entre le niveau du signal présent et le seuil du compresseur afin de montrer la réserve disponible avant compression. Lorsque le signal dépasse le seuil du compresseur, les afficheurs fonctionneront à l'envers, à partir de la diode LED O dB, pour indiquer le taux de réduction du gain. La diode LED rouge supérieure avertira toujours d'un risque de saturation, quel que soit le statut du compresseur.

ENCODEURS ROTATIFS

Les trois potentiomètres rotatifs X, Y et Z en liaison avec l'afficheur sont en fait des encodeurs sans fin qui servent à éditer les paramètres affichés sur l'écran. Ils sont utilisés pour l'édition de tous les paramètres de la face avant et chacun d'entre eux correspond à un paramètre affiché à l'écran. Une diode LED verte circulaire est associée à chacun de ces encodeurs pour indiquer leur mise en service. Lorsque aucun paramètre n'est associé avec un encodeur dans le menu en cours, la diode verte circulaire restera éteinte.

RAPPEL

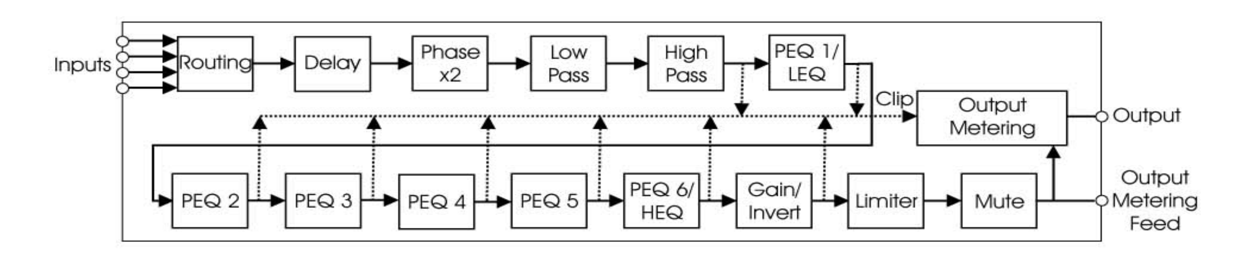
Cette fonction actionne le rappel d'une mémoire utilisateur ou d'une configuration usine.

SAUVEGARDE

Cette fonction actionne la procédure de mise en mémoire d'une configuration ou d'un système utilisateur.

LES VOIES DE SORTIE

Schéma du bloc de sortie :



La gestion des voies de sortie est nettement plus complexe que celle des voies d'entrée dans la mesure où elles gèrent tant le routage que le traitement approfondi du signal. On trouve à l'entrée de chaque voie de sortie un bloc de routage capable de relier cette sortie à n'importe quelle combinaison des quatre voies d'entrée. Ceci offre à l'utilisateur toute la flexibilité requise pour construire n'importe quel type de filtre jusqu'à 8 voies. On dispose ensuite d'un retard, de deux étages indépendants de correction de phase, de filtres passe-haut et passe-bas, de six étages d'égalisation paramétrique complète et d'un limiteur. Un contrôle visuel par les afficheurs de sortie est disponible à chacune des étapes tandis qu'en appuyant sur le potentiomètre de niveau de sortie on coupe (mute) la voie correspondante.

REGLAGES DES NIVEAUX DE SORTIE
Chacune des huit voies de sortie est pourvue d'un potentiomètre de réglage de niveau qui offre aussi une fonction poussoir. Si l'on appuie sur celui-ci, la voie est coupée et une diode LED circulaire s'affiche en rouge.

TOUCHES DE SELECTION DE MENU
Chacune des huit voies de sortie est équipée d'une touche de sélection à action momentanée. Une diode LED circulaire de couleur ambre s'allume lorsque la voie est sélectionnée.

« BARGRAPHS » DE SORTIE
Chacune des huit sorties dispose d'un afficheur de type « bargraph » à 11 segments qui indique le niveau réel en sortie de manière permanente. Le segment rouge situé à l'extrémité supérieure s'allume lorsque le seuil de saturation a été atteint.

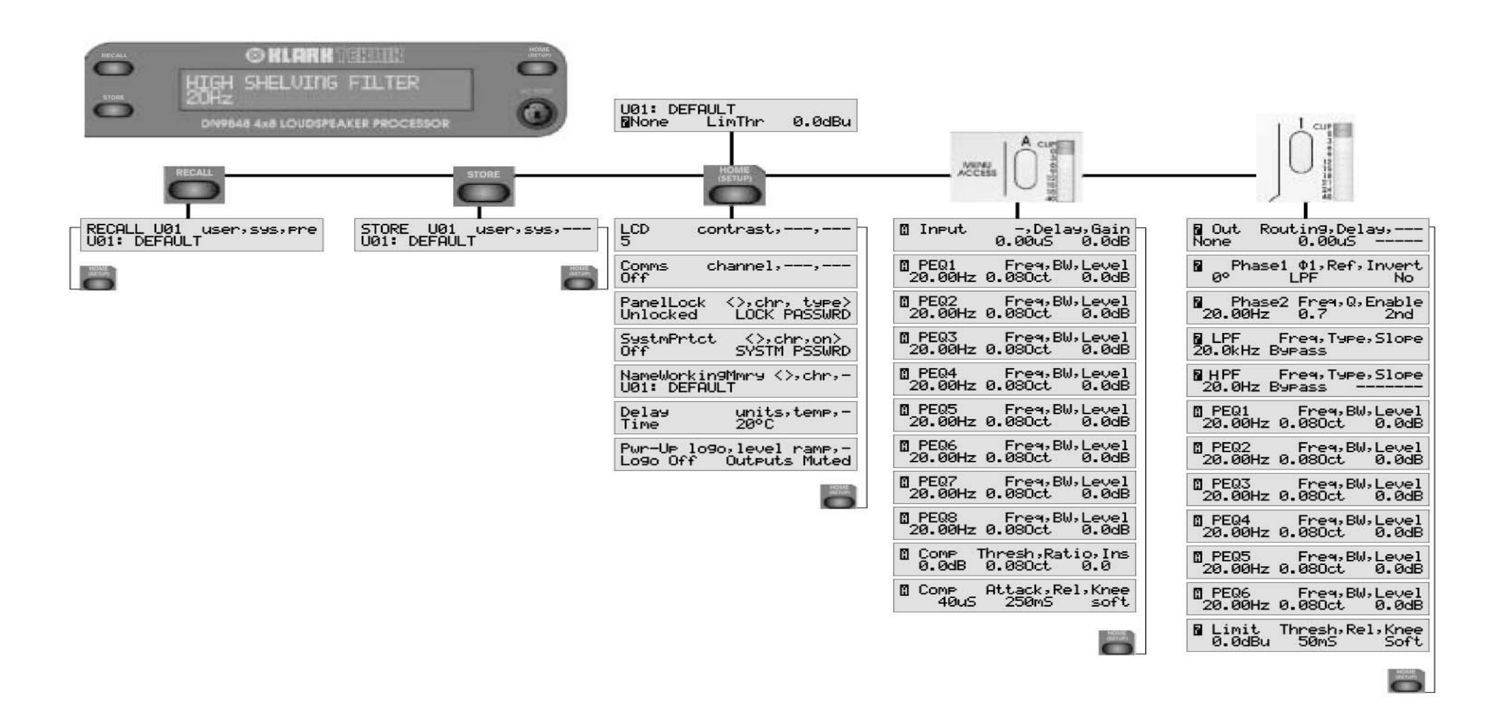
TOUCHE « HOME » (SETUP)
La fonction de cette touche dépend du contexte dans lequel elle est utilisée. Sa fonction principale est de quitter le travail en cours et de retourner à la première page du menu. Si l'on appuie sur cette touche et qu'on la conserve enfoncée pendant plus d'une seconde, on accède directement au menu « Setup ».

PORTS POUR PC
Un connecteur 8 broches « mini-DIN » est disponible en face avant pour la connexion au port série RS-232 d'un PC ou d'un autre appareil de contrôle à distance reconnaissant le protocole RS-232. Une embase XLR standard est disponible en face arrière pour un contrôle à distance via le RS-485.

ALIMENTATION
L'interrupteur correspondant met l'appareil sous tension et le logo Klark-Teknik en face avant est alors éclairé. L'appareil a été conçu pour que les bruits ou transitoires à l'allumage comme à l'extinction soient éliminés. Il est possible de programmer un temps de latence pour les sorties audio.

Structure du menu principal

Capture d’écran de la structure du menu principal



L’accès aux paramètres s’effectue par le biais d’un menu intuitif et hiérarchisé dans lequel les touches X, Y et Z permettant d’entrer les données sont utilisées pour accéder directement aux paramètres affichés à l’écran. Lorsqu’il n’y a aucune sélection, le ligne supérieure du menu est affichée au-dessus de la configuration en cours. Il est ainsi possible, à partir de cet endroit, d’accéder directement aux fonctions « Memory Recall, Memory Store, Setup Menu, Input Menu ou Output Menu » via les touches « RECALL », « STORE », « HOME (SETUP) » ou bien en appuyant simplement sur n’importe quelle touche de sélection des quatre voies d’entrée. Les menus des voies de sortie peuvent être rappelés en appuyant sur la touche correspondante de sélection de voie de sortie.

Utilisation des fonctions de sauvegarde et de chargement (« Save » et « load »)

RAPPEL DES CONFIGURATIONS
En appuyant sur la touche « RECALL » on démarre la procédure de rappel qui permet d'utiliser les touches d'entrée X, Y et Z pour sélectionner les banques de mémoires (« Preset », Systèmes et Utilisateur). Un message indique que cette procédure de rappel peut être annulée en appuyant sur la touche « HOME » (SETUP), après quoi l'afficheur reviendra directement sur la page « HOME ». Il faut noter que le rappel de configurations sera impossible si l'appareil est verrouillé (voir la rubrique sécurité).
En appuyant sur « RECALL » une seconde fois, on charge la combinaison sélectionnée dans la mémoire active, à moins que cette configuration soit identique à celle déjà chargée. Dans ce cas le système est capable de reconnaître qu'il n'est pas nécessaire d'agir. Les trois touches d'entrée permettent d'accéder aux trois types de mémoires : utilisateur, systèmes et « preset ». La procédure de rappel peut être annulée à n'importe quel moment précédent la seconde action sur la touche « RECALL » en appuyant sur la touche « HOME » (SETUP).

SAUVEGARDE DE CONFIGURATIONS
En appuyant sur la touche « STORE » on démarre la procédure de mémorisation et un message demande à l'utilisateur de sélectionner au choix « user » (utilisateur) ou « system memory bank » (banque de mémorisation de systèmes). De même manière qu'avec la fonction « Recel » il est possible d'annuler la procédure à n'importe quel moment précédent la sauvegarde en appuyant sur la touche « HOME » (SETUP), après quoi l'afficheur reviendra directement sur la page « HOME ».
La touche X peut être utilisée pour naviguer à travers les mémoires utilisateur et systèmes à moins que ces dernières ne soient verrouillées, et dans ce cas inaccessibles. Si des banques de mémoires vides sont disponibles, la première libre sera affichée par défaut. Lorsque toutes les combinaisons sont pleines, le système ira automatiquement se placer sur la dernière combinaison rappelée, mais l'utilisateur pourra accéder à n'importe quelle autre position.
En appuyant sur « STORE » une seconde fois une boîte de dialogue apparaîtra et demandera à l'utilisateur de donner un nom à la combinaison mémorisée.

X : Curseur vers la gauche ou la droite.
Y : Défilement des caractères.
Z : Non utilisé.

Le nom affiché à l'origine par défaut sera celui de la mémoire active, par exemple la combinaison sélectionnée.
Une fois qu'un nom sera mémorisé, en appuyant sur « STORE » pour la troisième fois on sauvegardera la combinaison et l'utilisateur retournera à la page « HOME ».

Capture d'écran des menus sauvegarde et chargement :

```
RECALL U01  user,sys,pre
U01: DEFAULT
```

```
STORE  U01  user,sys,---
U01: DEFAULT
```

Menu de configuration du système

Le menu de configuration du DN9848 comprend des paramètres généraux : réglage de contraste de l'écran LCD, liaison RS-485, statut des verrouillages du système et des commandes, unités de retard, options à l'allumage et nom de la mémoire active. Il faut noter que si un canal RS-485 est sélectionné (à l'exception de la position « off »), les commandes de la face avant ne fonctionneront pas (à l'exception de la touche « HOME » (SETUP)).

Si l'on appuie sur la touche « HOME » (SETUP) et qu'elle est tenue enfoncée pendant au moins une seconde tandis que la première page d'un menu est affichée, le système pénétrera dans le menu de configuration. La touche « HOME » (SETUP) est utilisée pour naviguer à travers les pages de ce menu. Lorsque toute les pages ont été visitées, si l'on appuie à nouveau sur cette touche on retournera à la page « HOME ».

Si l'on appuie sur une autre touche lorsque l'on est dans le mode « Setup », on quittera le menu « Setup » et l'utilisateur retournera à la page « HOME ».

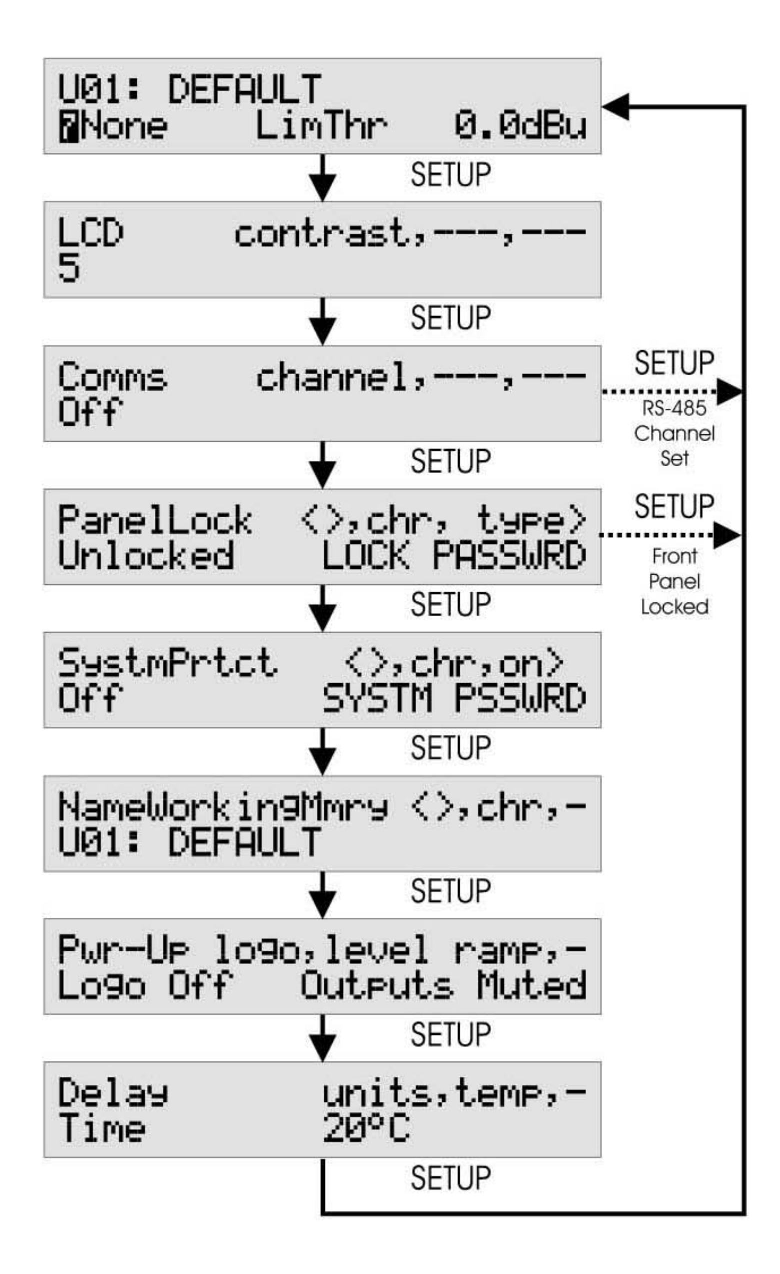
Réglage de contraste de l'écran LCD
Le contraste est réglable selon 11 pas, numérotés de 0 à 10, pouvant s'adapter à des angles de vision hors de l'axe. Le réglage par défaut est 5.

X : Réglage de contraste.
Y : Non utilisé.
Z : Non utilisé.

RS-485
Le RS-485 peut fonctionner sur n'importe lequel des 256 canaux disponibles à un taux fixe de 38.4 kHz (38400 bauds). Le réglage par défaut pour le canal RS-485 est : hors service.

X : Canal RS-485.
Y : Non utilisé.
Z : Non utilisé.

Capture d’écran du menu de configuration du système :



SECURITE

Différents modes de verrouillage sont disponibles afin d'empêcher des manipulations par des personnes non qualifiées ou non autorisées.

VERROUILLAGE DE LA FACE AVANT (« PanelLock »)

Cette option permet à l'utilisateur de créer un mot de passe de 24 caractères maximum pour désactiver les commandes de la face avant. Il y a trois options possibles de verrouillage : « Unlock » (non verrouillé), « Lock with full recall » (verrouillage avec rappel complet des programmes mémorisés) et « Full Lock » (verrouillage total). Lorsque les commandes de la face avant sont verrouillées, les options du menu « Setup » se limitent aux liaison RS-485 et aux seules pages concernant le verrouillage de la face avant. Toutes les fonctions de verrouillage sont mémorisées à l'extinction du DN9848. Pour déverrouiller l'appareil il convient d'entrer le mode passe correct. Appuyer sur la touche « HOME » (SETUP) pour accéder à la page concernant le mot de passe.

MISE EN SERVICE/HORS SERVICE DE LA PROTECTION DU SYSTEME (« SystmPrtct »)

Le contrôleur numérique étant un élément vital du système de diffusion, du fait de ses fonctions de filtrage, on comprendra que le changement de certains paramètres peut causer des dommages aux systèmes d'enceintes : un système a donc été mis en place pour rendre ces paramètres inaccessibles à des utilisateurs non autorisés. De même que pour les modes de verrouillage de la face avant, il est protégé par un mot de passe. La procédure pour le créer est identique à celle utilisée pour la face avant.

Lorsque le système de verrouillage est en fonction (« On ») l'utilisateur ne peut accéder ni aux compresseurs des voies d'entrées ni à toutes les fonctions du menu des sorties. Il est impossible de charger des programmes d'usine ou des configurations de systèmes lorsque le verrouillage est en fonction. Il est cependant possible d'accéder aux mémoires utilisateur, à la page concernant le mot de passe, au gain d'entrée et aux paramètres d'égalisation et de délai.

Le DN9848 est livré en mode déverrouillé, sans mot de passe.

Pour créer un mot de passe :

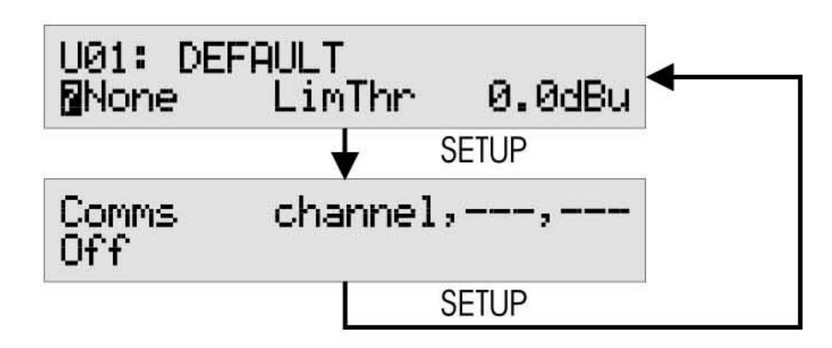
X : Position du caractère.
Y : Sélection du caractère.
Z : Sélection de la mise en service ou hors service du verrouillage.

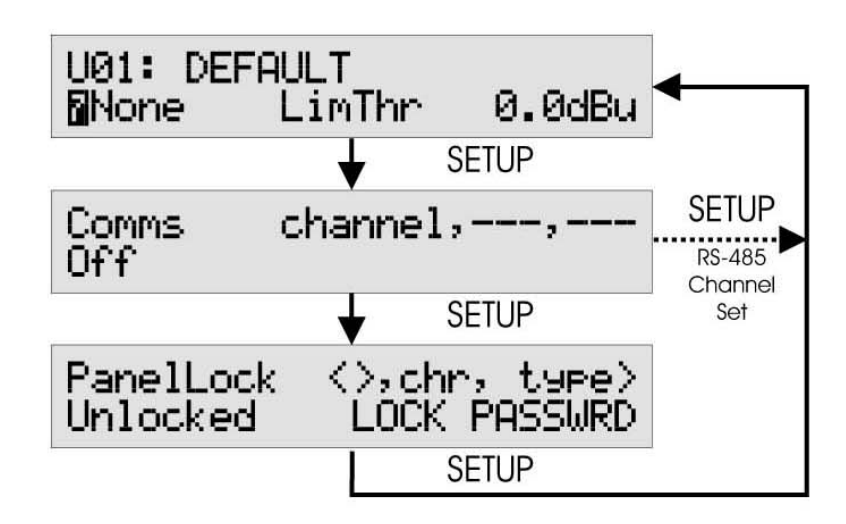
Pour déverrouiller l'appareil, il faut entrer le mode de passe correct dans la page « HOME » (SETUP).

Pour entrer un mot de passe :

X : Sélection de la position du caractère.
Y : Sélection du caractère.
Z : Sélection de la mise en service ou hors service du verrouillage.

Capture d’écran des menus de sécurité :





PRISE DE CONTROLE PAR LE RS-485 (« Comms »)
En utilisation normale, le numéro de canal RS-485 est configuré sur hors service (« Off ») dans le menu Setup. Si l'on sélectionne un numéro de canal, la touche « HOME » (SETUP) continuera à fonctionner mais toutes les autres commandes de la face avant (à l'exception du réglage de contraste LCD) seront inopérantes (quel que soit le statut de verrouillage) car l'appareil est dans l'attente des commandes reçues via l'interface RS-485. Si l'on presse la touche « SETUP » (HOME) alors que l'on est dans ce mode, on retournera directement à la page concernant les liaisons RS-485 (« Communications »). Si l'on sélectionne la position « Off » pour le numéro de canal, on retrouvera le mode de fonctionnement normal de la face avant, et l'on retournera à la page « HOME » lorsque l'on appuiera à nouveau sur cette touche « HOME » (SETUP).

MENU POUR RENOMMER UNE CONFIGURATION (« NameWorkingMmry »)
Cette fonction permet à l'utilisateur de renommer la configuration en cours (le contenu de la mémoire active) sans avoir à utiliser la procédure de mémorisation (« Store »). Il faut noter que les noms des presets d'usine ne peuvent être modifiés.

X : Sélection de la position des caractères.
Y : Sélection des caractères.
Z : Non utilisé.

UNITES DE MESURE APPLICABLES AU RETARD ET A LATEMPERATURE (« Delay »)
Cette rubrique permet à l'utilisateur de choisir le type d'affichage pour le retard qui peut être représenté en temps ou bien en distance basée sur la vitesse du son. En mode distance la température ambiante nominale peut être intégrée pour corriger le temps de retard de la voie d'entrée. Les choix d'unités de mesure disponibles sont : millisecondes, microsecondes, légale (pieds et pouces) et métrique (mètres et millimètres). Il faut noter que bien que l'appareil soit capable de détecter sa propre température interne, celle-ci sera plus élevée que la température nominale de l'air du lieu d'exploitation et ne doit donc pas être pris en compte pour les calculs de temps de retard. La température peut être ajustée dans la gamme de 0 à 40 degrés Celsius par pas de 1 degré. Il faut noter que ce paramètre de température s'applique uniquement lorsque le retard est réglé en unités de distance et non en temps.

X : Choix des unités de mesure.
Y : Valeur de température.
Z : Non utilisé

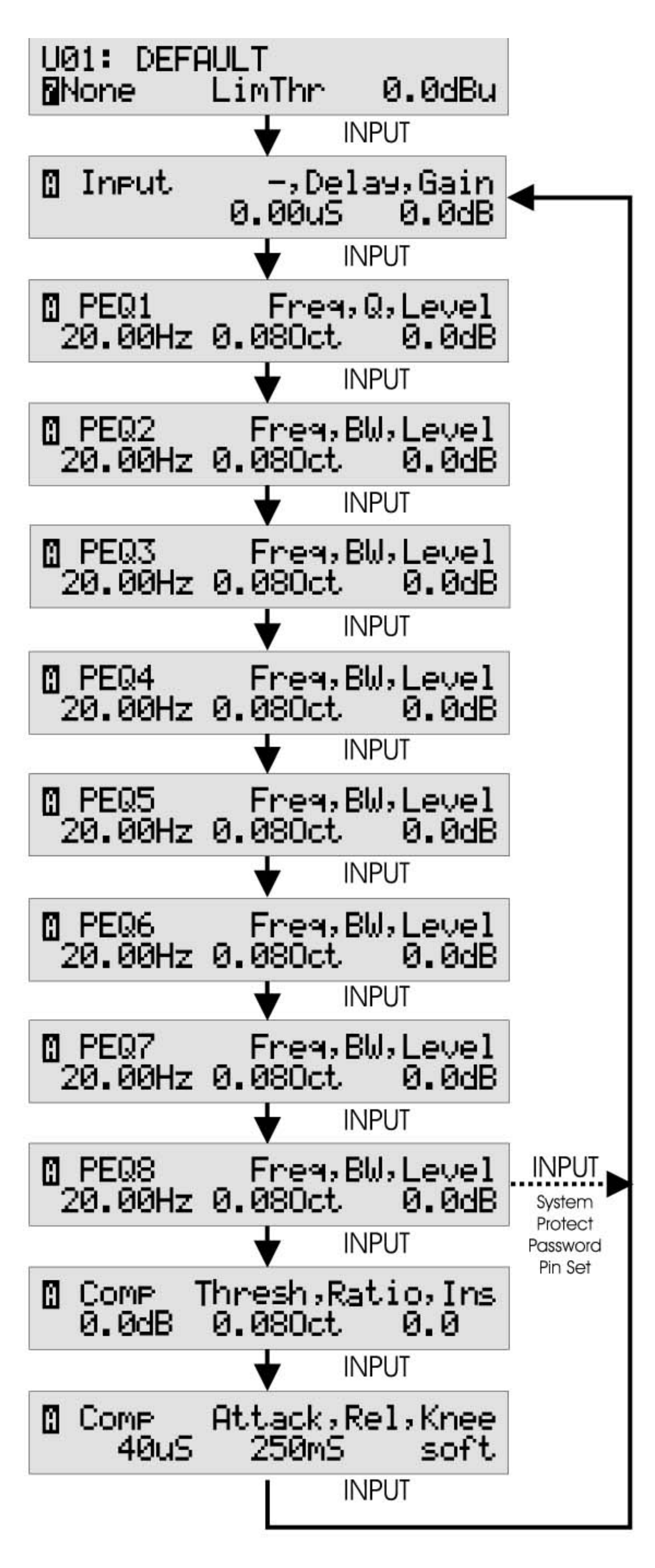
OPTIONS APPLICABLES A L'ALLUMAGE (« Pwr-up »)
L'utilisateur peut choisir ou non une animation (logo clignotant) sur l'écran à la mise sous tension de l'appareil. S'il sélectionne cette option, cette animation sera affichée jusqu'à ce que les sorties audio soient totalement opérationnelles. En plus de la coupure du son à l'allumage et à l'extinction , l'utilisateur peut aussi définir un temps de fondu pour diminuer progressivement les niveaux de sortie, cette valeur étant au maximum de 30 secondes. Les réglages par défaut sont : animation hors service et temps de fondu réglé sur 5 secondes.

X : Choix de l'animation ou non.
Y : Durée de fondu.
Z : Non utilisé.

Composition du menu des entrées

Chacune des voies d'entrée comprend un contrôle de gain, huit niveaux d'égalisation paramétrique complète, un compresseur et une ligne à retard, visualisés par un affichage type « bargraph » à double fonction qui indique à la fois la marge de réserve du signal et la réduction de gain du compresseur.

Capture d'écran du menu de la voie d'entrée



GAIN D'ENTREE/DELAI

Il faut noter que les unités applicables au délai sont choisies dans le menu « Setup ».

Délai à l'entrée/ Page concernant le gain
X : Non utilisé.
Y : Délai à l'entrée.
Z : Gain d'entrée.

EGALISEUR PARAMETRIQUE (« PEQ »)

Chacun des huit étages est identique et dispose de sa propre page de menu.

Egaliseur paramétrique en entrée : pages 1-8
X : Choix de la fréquence.
Y : Choix de la largeur de bande.
Z : Choix de la valeur d'atténuation ou d'augmentation.

COMPRESSEUR (« compressor »)

Il s'agit d'un compresseur simple, à taux variable, avec un choix entre une mise en action immédiate ou progressive (« hard knee /soft knee ») et une fonction hors service. Deux pages sont disponibles pour le réglage des paramètres.

Compresseur en entrée page 1 :
X : Réglage du seuil.
Y : Réglage du taux.
Z : Mise en service/hors service.

Compresseur en entrée page 2 :
X : Réglage du temps d'attaque.
Y : Réglage du temps de relâchement.
Z : Action immédiate ou progressive.

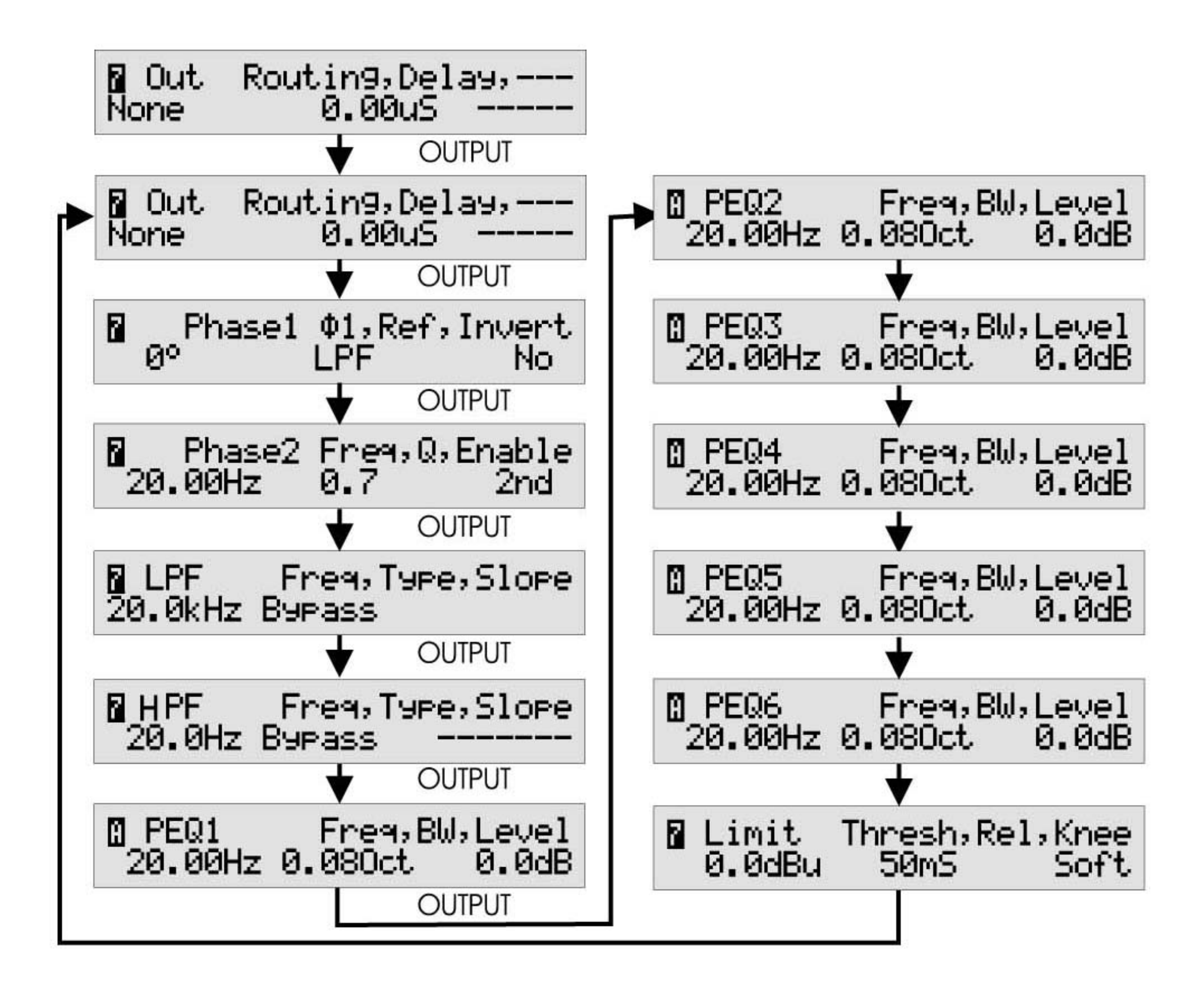
Composition du menu des sorties

Chacune des huit voies de sortie offre tant des filtres passe-haut et passe-bas configurables pour définir les caractéristiques du filtrage que six niveaux d'égalisation paramétrique complète qui peuvent être utilisés pour compenser les particularités du système ou des enceintes. On dispose de retard pouvant atteindre 300ms et aussi d'un contrôle de gain, de la coupure de la voie et d'un limiteur. Deux corrections de phase passe-bande sont disponibles avec inversion de la voie. On dispose aussi d'un certain nombre de choix de pré-réglages de routages entrée vers sortie.

Le menu d'édition pour chaque voie de sortie est accessible en appuyant sur la touche de sélection du menu de sortie correspondant. On ne peut éditer qu'une seule voie à la fois, et, après avoir appuyé sur la touche, le menu de sortie sera accessible à moins qu'il ne soit protégé par un mot de passe.

On accède toujours au menu par sa première page et des pressions successives sur la touche permettront de naviguer à travers les pages disponibles. Lorsque toutes les pages ont été affichées, la pression suivante fera revenir l'utilisateur à la première page. Si l'on appuie sur les touches « HOME (SETUP »), « STORE » ou « RECALL » on retournera directement à la page « HOME ». Si l'on appuie sur une touche de sélection d'une autre voie de sortie on affichera la même page de menu pour cette nouvelle voie.

Capture d'écran du menu de sortie :



ROUTAGE/RETARD EN SORTIE (« Routing/output delay »)

Chaque sortie peut sélectionner une des sources suivantes comme entrée :

Unités de mesure applicables au retard : temps ou choix de distance légale ou métrique, comme dans le menu « Setup ». Le choix des unités de mesure s'applique à la fois aux voies d'entrée et aux voies de sortie.

Page Routage/Retard en sortie
X : Sélection du routage.
Y : Retard.
Z : Balance.

FILTRE DE CORRECTION DE PHASE EN SORTIE (« Output phase correction filter »)

Il fournit une correction de phase de premier ordre avec un angle de phase référencé par rapport à l'un des filtres de la sortie.

X : Angle de phase de 0° à 180° par pas de 5°. 0° correspond à la position hors service.
Y : Angle de référence : un à choisir parmi LPF, HPF, LEQ/PEQ1, PEQ2, 3, 4, 5, HEQ/PEQ6
Z : Inversion

FILTRE PASSE-BANDE EN SORTIE (« Output All-pass filter »)

Il fournit une correction de phase de premier et de deuxième ordre.

X : Fréquence.
Y : Facteur « Q » actif uniquement sur le filtre de deuxième ordre.
Z : Sélection parmi : « Off, 1st, 2nd »

Le contrôle de fréquence permet d'ajuster le point où un déphasage de 90° (premier ordre) ou 180° (second ordre) sera appliqué. Le réglage de facteur « Q » permet de contrôler la pente de la transition de phase pour un filtre de second ordre.

Dans tous les cas la phase changera de 180°/360° dans les fréquences basses et de 0° dans les fréquences aiguës.

FILTRE PASSE-BAS EN SORTIE (« Output Low-pass filter)

Page Filtre passe-Bas
X : Fréquence.
Y : Type de filtre.
Z : Pente du filtre

FILTRE PASSE-HAUT EN SORTIE (« Output High-pass filter)

Page Filtre passe-Haut
X : Fréquence.
Y : Type de filtre.
Z : Pente du filtre/gain du filtre de crête

FILTRE PARAMETRIQUE COMMUTABLE EN PENTE DOUCE EN SORTIE (« Output Parametric/low shelf filter »)

Les bandes supérieures et inférieures de l'égaliseur paramétrique 6 bandes en sortie peuvent être commutées soit en passe-bande soit en pente douce (« shelving »). Par ailleurs les gammes et plages de réglage sont identiques sur les 6 bandes.

BANDE 1

Page PEQ/LEQ en sortie

X : Fréquence.

Y : Largeur de bande/pente de descente.

Z : Niveau.

BANDES 2-5

Les bandes paramétriques 2 à 5 sont identiques à la bande 1 à l'exception de l'absence de commutation en pente douce.

Page PEQ 2-5 en sortie

X : Fréquence.

Y : Largeur de bande.

Z : Niveau.

BANDE 6

Page PEQ/HEQ en sortie

X : Fréquence.

Y : Largeur de bande/pente de descente

Z : Niveau

LIMITEUR EN SORTIE (« Output Limiter)

Le limiteur en sortie est du type limiteur de crêtes, sa fonction principale est d'empêcher les appareils alimentés par les sorties du DN9848 d'atteindre le seuil de saturation. Afin de répondre à cet objectif le limiteur agit très rapidement et utilise un système automatique sophistiqué qui règle le temps de détection en fonction du réglage du temps de relâchement. Le temps de détection varie de 10 à 24 échantillons afin d'anticiper sur les transitoires, sans nécessiter de réglage de la part de l'utilisateur. Le seuil du limiteur est variable afin de s'accorder avec les différents niveaux de n'importe quel matériel professionnel. L'action du limiteur est visualisée par le second segment rouge à partir du haut sur chacun des afficheurs des voies de sortie. Le segment supérieur affiche les saturations qui pourraient intervenir.

Page Limiteur

X : Seuil.

Y : Relâchement

Z : Action (brutale ou progressive)

COUPURE EN SORTIE (« Output Mute »)

Chacune des huit sorties est pourvue d'une touche silencieuse de coupure de signal incorporée dans le potentiomètre de niveau de sortie. Cette touche est à verrouillage électronique et dispose d'une diode LED circulaire qui s'allume en rouge lorsqu'elle est enclenchée. Si l'une des huit touches est appuyée et tenue enfoncée pendant plus d'une seconde, toutes les sorties seront alors coupées.

AFFICHEURS (« Meters »)
On peut visualiser les huit sorties au moyen de « bar-graphs » individuels à 11 segments, dont la section supérieure affiche les saturations (« Clips ») pouvant intervenir au travers des différents niveaux d'égalisation en sortie. Le segment rouge 0 dB situé en dessous de la section supérieure affiche l'action du limiteur et fait toujours référence à son seuil. Les segments verts et jaunes indiquent les niveaux de sortie compris entre – 40 dB et – 3 dB. Si l'on dépasse le seuil du limiteur, les afficheurs s'inversent afin d'indiquer la réduction de gain qui peut être lue sous le segment 0 dB.
Si le seuil du limiteur est en position hors service (« Off »), le segment du limiteur s'allumera en même temps que le segment affichant la saturation (« Clip »).

Mode de Test

Si l'on tient enfoncée la touche « Setup » lors de la mise sous tension de l'appareil, le DN9848 se placera automatiquement dans un mode de diagnostic et affichera un menu « Test ». Ce mode est réservé uniquement à des techniciens qualifiés. Si l'on entre par erreur dans ce mode, il suffit d'éteindre puis de rallumer l'appareil normalement.

Exemple d'application

Prise en main rapide de l'appareil.

Ce paragraphe considère que le DN9848 n'est par verrouillé et que l'utilisateur connaît le fonctionnement d'un filtre, compresseur, égaliseur ou limiteur.

Chaque voie d'entrée comprend huit niveaux d'égalisation paramétrique, un retard pouvant atteindre 1000 ms, un contrôle de gain et un compresseur. Un afficheur complet avec indicateur de saturation est disponible pour chaque voie d'entrée et de sortie.

Chaque voie de sortie dispose de filtres passe-haut et passe-bas programmables plus six niveaux d'égalisation complètement paramétrique, un retard réglable jusqu'à 300ms, un contrôle de gain, une coupure de voie et un limiteur. Deux corrections de phase passe-bande sont incluses, chacune d'elles étant référencée à la fréquence de coupure du filtre passe-bas et réglable par pas de 5 degrés.

Pour accéder à l'édition des paramètres d'une voie d'entrée il faut appuyer sur la touche de sélection d'une des quatre voies d'entrée. La première page du menu de la voie d'entrée s'affichera alors. Des pressions successives sur la touche permettront de naviguer à travers les pages du menu, puis pour finir de retourner à la première page.

Les modification des paramètres affichés à l'écran s'effectuent directement au moyen des encodeurs rotatifs X, Y et Z . Chaque contrôleur dispose d'une visualisation lumineuse du statut qui restera éteinte s'il n'y a pas de paramètre correspondant (par exemple lorsque l'afficheur n'indique qu'un ou deux paramètres réglables).

Pour accéder à une voie de sortie il faut appuyer sur l'une des huit touches correspondantes. La première page du menu des voies de sorties s'affichera alors. Des pressions successives sur la touche permettront de naviguer à travers les pages du menu, puis pour finir de retourner à la première page. Il faut noter que les options de routage des entrées vers les sorties sont sélectionnées dans le menu des voies de sortie.

Les types de filtres disponibles sont :

12 dB/octave maximum	(uniquement passe-haut)
24 dB/octave maximum	(uniquement passe-haut)
Butterworth	(6, 12, 18, 24, 36 et 48 dB/octave)
Linkwitz-Riley	(12 et 24 dB/octave)
Bessel	(12, 18, 24, 36 et 48 dB/octave)

Les modifications des paramètres affichés à l'écran s'effectuent directement au moyen des encodeurs rotatifs X, Y et Z. Chaque contrôleur dispose d'une visualisation lumineuse du statut qui restera éteinte s'il n'y a pas de paramètre correspondant (par exemple lorsque l'afficheur n'indique qu'un ou deux paramètres réglables).

Pour charger un programme d'usine (« factory preset ») ou une configuration utilisateur il suffit d'appuyer sur « RECALL » pour obtenir l'affichage du menu « Recall ». Il est alors possible de sélectionner au choix les configurations de systèmes, d'utilisateur et d'usine. Les modifications des paramètres affichés à l'écran s'effectuent directement au moyen des encodeurs rotatifs X, Y et Z.

Pour mémoriser une configuration d'utilisateur ou de système il suffit d'appuyer sur « SAVE » pour obtenir l'affichage du menu « Save ». Il est alors possible de mémoriser les configurations soit dans les emplacements système, soit dans les emplacements utilisateur, et de les nommer avec un maximum de 24 caractères. Les modifications des paramètres affichés à l'écran s'effectuent directement au moyen des encodeurs rotatifs X, Y et Z.

Les options concernant la sécurité sont situées dans le menu « Setup » auquel on accède en appuyant sur la touche « HOME » (SETUP) et en la conservant enfoncée pendant un minimum de 2 secondes. Même lorsque l'appareil est verrouillé les pages de menu ayant rapport à l'entrée du mot de passe resteront accessibles. Il y a deux types de verrouillage : le verrouillage de la face avant et celui du système. Dans le mode de verrouillage du système les mémoires utilisateur demeurent accessibles.

Il convient de noter que les afficheurs (« bargraphs ») des entrées ont une double fonction : ils permettent de visualiser la réserve de gain disponible jusqu'à ce que les seuils du compresseur ou du limiteur soient atteints, puis ils se commutent pour afficher la réduction de gain, lisible vers le bas. Les afficheurs des sorties permettent de visualiser le gain sauf lorsque les limiteurs entrent en action, et dans ce cas ils indiquent alors la réduction de gain.

Caractéristiques techniques

Entrées Audio	***Quatre***
Type	Symétriques par symétrie électronique (point chaud en 2)
Impédance	
Symétrique	20 K
Asymétrique	10 K
Réjection en mode commun	> 80 dB @ 1 kHz
Niveau maximum	+ 21 dBu

Sorties Audio	***Huit***
Type	Symétriques par symétrie électronique (point chaud en 2)
Impédance de charge minimale	56 Ohms/20 nF
Impédance de source	56 Ohms
Niveau maximum	+ 21 dBu au-dessus de 2 kOhms

Mesures

Bande passante (20 Hz à 20 kHz)	+/- 0.3 dB avec tous les filtres et égaliseurs linéaires
Distorsion @ + 8 dBu (20 Hz à 20 kHz)	< 0.02%
Plage dynamique (20 Hz à 20 kHz non pondéré)	> 113 dB

Traitement du signal en entrée (par voie)

Gain d'entrée	De + 12 dB à – 40 dB par pas de 0.1 dB, plus position hors service
Egalisation paramétrique 1 à 8	Gamme de fréquence : de 20 Hz à 20 kHz par 21 pas par octave Augmentation/diminution : + 6/ -18 dB par pas de 0.1 dB Largeur de bande : de 3.0 à 0.08
Compresseur	Seuil : réglable de + 21 dBu à – 10 dBu par pas de 0.1 dB Attaque : réglable de 40 µs à 100 ms , par pas de 20 µs de 40 µs à 1 ms, puis par pas de 1 ms de 1 ms à 100 ms Insertion : en service ou hors service Relâchement : de 10 ms à 2000 ms par pas de 10 ms Taux : de 1 : 1 à 5 . 1 par pas d'une unité Action : brutale ou progressive
Retard	Réglable de 0 à 1 seconde (342.25 m ou 1122' 10'' à 20°C) par pas de 20.8 µs

Traitement du signal en sortie (par voie)

Routage	Routage à partir des entrées A, B, C, D, A+B, C+D, A+B+C+D Aucun A Voie A B Voie B C Voie C D Voie D A+B (sommation des voies à – 3 dB avec contrôle de balance) C+D (sommation des voies à – 3 dB avec contrôle de balance) A+B+C+D (sommation des voies à – 6dB) Il faut noter que les sources comprenant des sommations de voies ne seront disponibles que si les retards des voies d'entrées pour les voies sommées sont réglés sur la même valeur. L'encodeur Z fonctionne de manière identique à un contrôle de balance lorsque les sources sont A+B ou C+D. La balance est réglable de 0 à 100% par pas de 1%.
Retard	Réglable de 0 à 300 ms (102.68 m ou 333' 10'' à 20°C) par pas de 5.02 µs.
Filtre de correction de phase en sortie	Angle de phase : de – 0° à 180° par pas de 5°, 0° correspond à hors service. Angle de référence : un à choisir parmi LPF, HPF, LEQ/PEQ1, PEQ2, 3, 4, 5, HEQ/PEQ6 Inversion : en service ou hors service
Filtre passe-bande en sortie	Fréquence : de 20 Hz à 20 kHz en 21 pas par octave. Le facteur Q n'agit que sur le filtre de second ordre : de 0.4 à 6.0 Mise en service : choix parmi : hors service, 1er ordre, 2 ^{ème} ordre
Filtre passe-bas	Les configurations de filtrage suivantes sont disponibles : i. Butterworth (6 dB/Oct, 12 dB/Oct, 18 dB/Oct, 24 dB/Oct, 36 dB/Oct, 48 dB/Oct) ii Linkwitz-Riley (12 dB/Oct, 24 dB/Oct) iii Bessel (12 dB/Oct, 18 dB/Oct, 24 dB/Oct, 36 dB/Oct, 48 dB/Oct) iv Filtre hors service Fréquence : de 20 Hz à 15 kHz en 21 pas par octave.
Filtre passe-haut	Les configurations de filtrage suivantes sont disponibles : i 12 dB/Oct maximum ii 24 dB/Oct maximum iii Butterworth (6 dB/Oct, 12 dB/Oct, 18 dB/Oct, 24 dB/Oct, 36 dB/Oct, 48 dB/Oct) iv Linkwitz-Riley (12 dB/Oct, 24 dB/Oct) v Bessel (12 dB/Oct, 18 dB/Oct, 24 dB/Oct, 36 dB/Oct, 48 dB/Oct) vi Filtre hors service Fréquence : de 20 Hz à 15 kHz en 21 pas par octave. Renforcement maximal : de 0 dB à + 6 dB par pas de 0.1 dB.

Egalisation paramétrique EQ1 (pente douce)	Gamme de fréquence : de 20 Hz à 20 kHz en 21 pas par octave. Augmentation/diminution : + 12/- 12 dB par pas de 0.1 dB. Largeur de bande : de 3.0 à 0.08 Taux de pente : 6 dB/Oct ou 12 dB/Oct
Egalisation paramétrique EQ 2-5	Gamme de fréquence : de 20 Hz à 20 kHz en 21 pas par octave. Augmentation/diminution : + 12/- 12 dB par pas de 0.1 dB. Largeur de bande : de 3.0 à 0.08
Egalisation paramétrique EQ6 (pente douce)	Gamme de fréquence : de 20 Hz à 20 kHz en 21 pas par octave. Augmentation/diminution : + 12/- 12 dB par pas de 0.1 dB. Largeur de bande : de 3.0 à 0.08 Taux de pente : 6 dB/Oct ou 12 dB/Oct
Inversion de phase	Phase normale ou inversée
Gain en sortie	De + 12 dB à – 40 dB par pas de 0.5 dB plus position hors service
Limiteur	Seuil : de + 21 dBu à –10 dBu par pas de 0.5 dB Relâchement : de 10 ms à 1000 ms Action : brutale ou progressive
Coupure de voie	En service ou hors service
Alimentation secteur	
Tension	De 90 à 250 VAC @ 50/60 Hz
Consommation électrique	< 75 VA
Type de fusible	T0.5L 250V
Alimentation secteur	
Largeur	483 mm (19 pouces)
Hauteur	44 mm (1.75 pouce soit 1U)
Profondeur	287mm (12 pouces)
Poids	
Net	4 kg
Emballé	6 kg
Types de connecteurs	
Entrées/sorties audio	XLR 3 points
Entrées/sorties RS-485	XLR 3 points
RS-232	Embase mini-DIN 8 points
Alimentation	IEC 3 points